Lane Medical Library

UEBER

ATHETOSE.

INAUGURAL-DISSERTATION,

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 10. April 1878

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Max Goldstein

aus Krakow (Meckl. Schwerin).

OPPONENTEN:

E. Pick, Dd. med.
G. Kersten, Cand. med.
G. Schwabe, Cand. med.

BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstr. 158.

Seinen theuren Eltern

und

seinem hochgeschätzten Lehrer

Herrn Dr. M. Bernhardt

in Dankbarkeit gewidmet

vom

Verfasser.

Die bedeutenden Fortschritte, welche die Neuzeit in der medicinischen Diagnostik gemacht hat, verdankt sie zumeist den gründlichen physiologischen und pathologisch-anatomischen Forschungen, auf deren Basis die ausgiebigsten und sichersten Erfahrungen über das Wesen der verschiedenen Krankheiten und den Zusammenhang ihrer Symptome gewonnen wurden. Durch die Bereicherung und Erweiterung unserer Kenntnisse in Bezug auf die Functionen der einzelnen Organe und ihre durch pathologische Processe hervorgerufenen Veränderungen wurde es ermöglicht, die so mannigfaltigen Krankheitsbilder richtig zu beurtheilen und zu verstehen. So ist es auch mit Hülfe der Physiologie und pathologischen Anatomie gelungen, in das so dunkle Gebiet der Neuropathologie etwas mehr Licht zu werfen, und, so manches Räthsel auch noch in diesem Zweige unserer Wissenschaft der Lösung harrt, so können doch die Forscher der letzten Jahrzehnte mit Stolz auf die Errungenschaften blicken, welche gerade auf diesem Felde gemacht worden sind. Für eine Reihe von Krankheiten des Centralnervensystems ist ein bestimmter anatomischer Sitz gefunden worden; manche Affectionen, die früher mit anderen zusammengeworfen worden sind, wurden von dieser getrennt und gesondert beschrieben. Um nur ein Beispiel herauszugreifen, nenne

ich die inselförmige Sklerose, deren charakteristisches und interessantes Krankheitsbild man bis vor Kurzem nicht von dem der Paralysis agitans geschieden hatte.

In die Reihe dieser neuerdings aufgestellten und wegen ihrer Besonderheiten von ähnlichen Processen abgeschiedenen Krankheiten gehört auch die Athetose. Der Name (von ἄθετος „ohne feste Stellung“) sagt schon, dass er ein symptomatischer und nicht von bestimmten anatomischen Veränderungen, welche der Krankheit zu Grunde liegen, abgeleitet ist. Er wurde zuerst 1871 durch Hammond in die Litteratur eingeführt und zur Bezeichnung einer Krankheitsform gebraucht, deren am meisten charakteristisches Symptom unwillkürliche und continuirliche Bewegungen der Finger und der Zehen einer Körperhälfte waren. Hammond beschrieb mehrere Fälle, in denen er bei Personen, die noch an anderweitigen Störungen des Nervensystems litten, diese Bewegungen zu beobachten Gelegenheit hatte. Er stellt die Athetose als eine selbstständige, bis dahin noch nicht beschriebene Krankheit hin, und vermuthet, dass ihr eine Läsion der intracraniellen Ganglien und des oberen Theiles der medulla spinalis zu Grunde liege. Bald nachdem Hammonds Mittheilungen bekannt geworden waren, wurden von mehreren englischen und amerikanischen Aerzten unter dem von jenem eingeführten Namen analoge Fälle beschrieben und von allen die Athetose als eine besondere und selbstständige Affection angesehen.

In Deutschland war es zuerst Bernhardt, welcher die Aufmerksamkeit auf den von Hammond beschriebenen Symptomencomplex hinlenkte und gestützt auf

einen von ihm beobachteten, in Virchows Archiv Bd. 67 veröffentlichten Fall die Athetose in Beziehung zu der von Weir Mitchell und vor Allem von Charcot beschriebenen Hemichorea posthemiplegica brachte. Nach seiner Auffassung ist die Athetose nur eine modificirte, meist halbseitige Chorea; gleichwohl spricht er sich doch für die Beibehaltung des neuen Namens aus, da die Affection sich durch gewisse Eigenthümlichkeiten und Besonderheiten von der gewöhnlichen nach Hemiplegien auftretenden Chorea unterscheide. Bernhardt nimmt somit denselben Standpunkt wie Charcot ein, welcher auch die Athetose als eine Chorea posthemiplegica betrachtet. S. Charcot, Maladies du système nerveux, II. Theil, Paris 1877. Dort steht: „In einer der letzten Vorlesungen in der Salpétrière hat Charcot die Eigenthümlichkeiten auseinandergesetzt, durch welche sich eine Abart der Hemichorea posthemiplegica auszeichnet, der Hammond den Namen Athetose beigelegt hat. Während aber Hammond einen besonderen Krankheitszustand aus diesen Bewegungen macht, glaubt Charcot, dass es sich einfach um choreaartige Bewegungen handelt, welche der Geschichte der symptomatischen Chorea als eine einfache Varietät angereiht werden müssen.“

Als die pathologisch-anatomische Grundlage für die Athetose spricht Bernhardt eine Läsion der bei der Chorea posthemiplegica betroffenen und von Charcot bestimmten Puncte des Gehirns an, nämlich des hinteren Endes des Thalamus opticus und des corpus striatum und des hintersten Theiles des Fusses der Corona radiata.

Nach diesen ersten Arbeiten über die Athetose sind nun im Laufe der letzten Jahre eine Reihe von Fällen mitgetheilt worden — von Berger, Ewald, Lauenstein, Kuessner, Gairduer, Gowers, Oulmont u. a. —, welche es gestatten, ein bestimmteres Urtheil über diese Krankheit zu gewinnen, und die Frage zu entscheiden, ob wir in der Athetose mit einem selbstständigen Leiden oder nur mit einem Symptome einer oder verschiedener Krankheiten zu thun haben.

Der Wunsch der ersten Beobachter, durch Sectionsbefunde genaueren Aufschluss über den Sitz des Leidens zu erhalten, und dadurch eine Bestätigung oder Rectificirung ihrer Vermuthungen zu gewinnen, ist in Erfüllung gegangen, und wir können, auf die durch eine Anzahl von Autopsien erworbenen Erfahrungen gestützt, um so sicherer an die Lösung der eben aufgeworfenen Frage herantreten.

Die Zahl der bis jetzt genauer beschriebenen Fälle beträgt gegen vierzig, von denen bei fünf die Obduction gemacht worden ist.

Vergegenwärtigen wir uns zunächst ein genaueres Bild des mit dem Namen Athetosis belegten Symptomencomplexes. Wie bereits oben bemerkt wurde, ist das hauptsächlichste Merkmal des Leidens eine continuirliche und unwillkürliche Bewegung der Finger und der Zehen, meist mehr an den ersteren ausgesprochen. Diese Bewegungen erfolgen mit einer gewissen Trägheit und Regelmässigkeit und machen den Eindruck, als ob sie mit Ueberlegung ausgeführt würden. Sie sind nicht zitternd und nicht ungeordnet und unterscheiden sich dadurch von den bei der Paralysis agi-

tans und inselförmigen Sklerose sowie der Chorea auftretenden Motilitätsstörungen. Der Wille hat auf diese Bewegungen so gut wie gar keinen Einfluss; selbst im Schlafe dauern sie zuweilen an. Die Sensibilität ist an den betroffenen Stellen häufig herabgesetzt. In Folge der ununterbrochenen Arbeit der die Finger und Zehen bewegenden Muskeln, bildet sich nicht selten eine Hypertrophie dieser aus, und die erkrankten Extremitäten, d. h. Vorderarm und Unterschenkel übertreffen, wenn der Sitz der Krankheit nur auf einer Körperhälfte ist, an Umfang die entsprechenden Körpertheile der gesunden Seite. Die Prognose ist schlecht; die Therapie hat keinen Erfolg. Dieses ist das von den ersten Autoren entworfene Bild, wie wir es auch im Wesentlichen in der Mehrzahl der beschriebenen Fälle wiederfinden. Oulmont erwähnt noch als eine gewöhnliche Begleiterscheinung der Athetose eine Erschlaffung der Gelenkbänder an den Fingern und den Zehen, welche vor ihm noch nicht beachtet worden ist.

Was den Sitz des Leidens betrifft, so ist hervorzuheben, dass es in der Mehrzahl aller Fälle einseitig auftritt, wie es ja auch von Hammond zuerst angegeben wurde. In der erst jüngst erschienenen Arbeit von Oulmont (Étude clinique sur l'athétose, Paris 1878), in welcher unser Gegenstand sehr eingehend behandelt wird, theilt dieser Autor die Athetose in zwei Hauptgruppen, in die Hemiathetose und die doppelseitige Athethose (A. double). Für die letztere führt er als Beispiele ausser dem älteren, schon längere Zeit bekannten Falle von Clifford-Allbut drei eigene Beobachtungen an und erwähnt gleichzeitig mehrere von

Purdon uud Clay Shaw mitgetheilte Fälle, die jedoch so kurz und unvollständig berichtet sind, dass sie nur mit der grössten Reserve der Athetose subsumirt werden können.

Wir sehen also schon, dass, wenn wir überhaupt eine doppelseitige Athetose gelten lassen wollen, dieselbe zu den grössten Seltenheiten gehört; immerhin aber können wir annehmen, dass es Fälle giebt, bei denen die Affection doppelt auftritt, und, wenn es auch dem, was Hammond unter Athetose verstanden wissen wollte, vielleicht widersprechen mag, so können wir doch die von Oulmont aufgestellte Scheidung zwischen einer doppelt- und einseitigen Affection sowie die von ihm gebrauchte Nomenclatur beibehalten behufs besserer Verständigung auch für künftige Beobachter.

Sehen wir nun von den eben erwähnten wenigen Beobachtungen einer doppelseitigen Athetose ab, so bleibt uns die grosse Reihe von Fällen übrig, in welchen die Krankheit nur an der einen Körperhälfte auftrat. Oulmont, in dessen Abhandlung sämmtliche bisher in der Litteratur bekannt gewordenen Fälle — mit Ausnahme derjenigen von Lauenstein und von Kuessner — zusammengetragen und referirt worden sind, theilt nun die Hemiathetose wieder in zwei Kategorien, in: 1. Die Hemiathetosis symptomatica, welche in Folge einer Affection des Gehirns neben anderen Störungen auftritt, und 2. die Hemiathetosis primitiva, bei welcher ausser der Athetosis keine sonstigen Krankheitssymptome in die Erscheinung treten. Für das Vorkommen der letzteren, primär auftretenden Hemiathetose existiren nur zwei Belege, nämlich ein von

Gairdner beschriebener Fall und ein zweiter in vieler Beziehung äusserst interessanter, im Progrès médical 1878, No. 5 und 6 veröffentlichter Fall von Landouzy.

Die bei weitem grösste Zahl aller Beobachtungen gehört demnach zu der symptomatischen Hemiathetose, bei welcher also die Athetose neben anderen Störungen sich zeigt und mit diesen von einer bestimmten cerebralen Läsion abhängig ist. Dass eine solche vorliege, wurde in einigen Fällen durch die Section bestätigt, in den meisten aus gewissen charakteristischen Functionsstörungen, wie sie sich nach bestimmten Affectionen des Hirnes einstellen, gefolgert. Insbesondere ist es die Hemiplegie, in deren Begleitung die Athetose beobachtet wurde, und zwar die gewöhnliche, im reiferen Lebensalter nach apoplektischen Insulten auftretende Hemiplegie, wie auch diejenige, welche im frühen Kindesalter gar häufig unter unbestimmten und sehr mannigfachen Krankheitserscheinungen sich einstellt. Seltener als diese Hemiplegien können Erscheinungen, die auf einen Hirntumor deuten (wie z. B. in einem Falle von Gowers) und epileptische Anfälle der Athetose vorangehen. Unter einigen 30 Fällen von halbseitiger Athetose, welche ich in der Litteratur gesammelt habe, finden sich nur sechs, bei welchen von einer Hemiplegie nicht die Rede ist. Steht es demnach fest, dass die Athetose in den allermeisten Fällen mit einer Hemiplegie in Zusammenhang steht, so liegt es nahe, sie mit der Charcot'schen Hemichorea posthemiplegica in Verbindung zu bringen, bei welcher ja gleichfalls unwillkürliche Bewegungen auf der gelähmten Seite sich zeigen. Die Aehnlichkeit beider

Motilitätsstörungen wird um so grösser, als, wie wir sogleich sehen werden, auch die pathologisch-anatomische Grundlage für beide durchweg dieselbe zu sein scheint.

Diejenigen Stellen des Gehirns, deren Läsion Charcot als die Ursache der posthemiplegischen Chorea erkannt hat, haben wir bereits oben bezeichnet, und wir wollen jetzt prüfen, welche Resultate die Autopsie bei Individuen, welche an Athetosis erkrankt waren, ergeben hat.

Im ersten Augenblicke scheint es, als wenn die vorliegenden Sectionsberichte ebensowohl zu Ungunsten als zu Gunsten einer Uebereinstimmung der anatomischen Ursprungsstätten beider Affectionen sprechen könnten. Denn von 5 Sectionen ergaben zwei einen Befund, welcher demjenigen bei der halbseitigen Chorea analog ist, während bei den übrigen andere Veränderungen vorhanden waren. Indessen das Verhältniss gestaltet sich doch günstiger. Zunächst dürfen wir den von Rosenbach beschriebenen Fall nicht mit in Rechnung bringen. Dieser Autor beobachtete an einer seit vielen Jahren an Tabes leidenden Frau in der letzten Zeit ihrer Krankheit unwillkürliche Bewegungen der Finger und der Zehen beider Seiten, welche den athetotischen Bewegungen gleich sein sollten. Die Obduction ergab eine graue Degeneration der Hinterstränge des Rückenmarks und einen kleinen Herd im rechten Linsenkern. Auf Grund dieses Befundes glaubt Rosenbach die Athetose nicht für ein selbstständiges Leiden sondern für die Begleiterscheinung der verschiedensten Krankheitsprocesse des Centralnervensystems halten zu müssen. Die Folgerungen, welehe er aus dieser eben erwähnten Beobachtung zieht, sind

aber etwas sehr bedenklich, und es ist bereits von Bernhardt in seiner zweiten Arbeit über die Athetose eine andere Deutung des Falles gegeben worden. Entweder muss man die Bewegungen, welche Rosenbach beschreibt, als keine athetotischen betrachten, sondern als solche, die häufiger bei Tabeskranken beobachtet werden, oder aber man muss zu ihrer Deutung den im Linsenkern gefundenen Herd in Anspruch nehmen. Thut man letzteres, so bleibt freilich immer noch das doppelseitige Auftreten der Affection zu erklären. Auch Oulmont ist der Ansicht, dass der Rosenbach'sche Fall nicht der Athetose zuzurechnen sei, und hält die beobachteten Bewegungserscheinungen lediglich für solche, welche bei der Tabes dorsalis nicht selten vorkommen. Wernicke erhebt in seinem Referate im Centralblatt von 1877 gleichfalls Bedenken gegen die Schlüsse Rosenbachs, und ich glaube nach alledem, den betreffenden Fall an dieser Stelle ganz ausser Acht lassen zu müssen.

Grosses Interesse bieten die von Ewald veröffentlichen Berichte über chronische Zwangsbewegungen, in deren erstem er Athetosis-Bewegungen der rechten Extremitäten aufführt. Der Fall betrifft einen Mann, welcher an Dementia paralytica litt und bei dem sich eine „fortwährende und in ihrer Stärke sich durchaus gleichbleibende geringe Bewegung der rechten Hand" zeigte. Diese Bewegung besteht in „einer extremen Pronation der Hand mit leichter Flexion in Hand- und Metacarpalgelenk, bei totaler Extension der Finger und stärkster Adduction des Daumens, welcher der Palma manus nahezu angedrückt wird und dem Rückgange aus dieser Extensions- in eine extreme Flexions-Be-

wegung der Finger.“ Zugleich bemerkte man ganz schwache Bewegungen im Schultergelenk und an den Zehen der rechten Seite. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass die beobachteten Bewegungserscheinungen, abgesehen von denen im Schultergelenk, den athetotischen vollkommen identisch sind. Aus dem Sectionsprotocoll erfährt man, dass, während die grossen Ganglien unversehrt waren, die hauptsächlichsten Veränderungen in der linken Hirnrinde lagen, in deren erster Schläfenwindung zwei nahegelegene Herde gefunden wurden. Ewald kommt hiernach zu dem Schluss, dass bei der Athetose die Hirnrinde der Sitz der Erkrankung sei, und er tritt mit dieser Auffassung der Ansicht Eulenburgs bei, welcher schon früher die Behauptung aufgestellt hatte, dass eine Läsion circumscripter Stellen der Hirnrinde der Athetose zu Grunde liege.

Wir werden sogleich auf den Ewald'schen Fall zurückkommen; ich möchte vorerst der Analogie halber einen von Kuessner mitgetheilten Fall von Athetose erwähnen, in welchem es sich ebenfalls um einen Paralytiker handelt. Hier wurde bei der Autopsie „keine Spur einer Herderkrankung im Gehirn“ constatirt; das einzige Abnorme, was man fand, war eine mässige Verdickung der Dura und der etwas ödematösen Pia mater, ausserdem eine enorme Wucherung und Verdickung des Ependyms der Seitenventrikel und des vierten Ventrikels, die mit einigen Grammen leicht getrübter Flüssigkeit gefüllt waren. Die während des Lebens beobachteten Bewegungen betrafen Hand und Fuss der rechten Seite und gleichen in der Beschreibung vollkommen den Athetosisbewegungen. Nach den

an diesem Falle gemachten Erfahrungen neigt sich Kuessner der Rosenbach'schen Anschauung zu, welche wir oben schon erwähnt haben. Er hat Recht, wenn er behauptet, dass sein Fall noch prägnanter für die Ansicht Rosenbachs spreche, als der von diesem selbst beobachtete. — Allein, wie Kuessner selbst sagt, sind die an Paralytikern gewonnenen Erfahrungen mit doppelter Vorsicht zu beurtheilen, und dies möchte ich auch gerade in Bezug auf die beiden angeführten Krankheitsberichte betonen. Wir wissen, dass wir bei Individuen, welche an allgemeiner Paralyse leiden, die verschiedensten Störungen von Seiten des Centralnervensystems auftreten sehen, ohne dass wir bis jetzt immer eine genügende pathologisch-anatomische Grundlage für sie nachzuweisen im Stande sind; wir wissen ferner, dass bei Paralytikern die verschiedensten und eigenthümlichsten Bewegungen, unwillkürliche sowohl wie willkürliche, zur Beobachtung gelangen, und dass eine genaue Untersuchung dieser Kranken oft mit grossen Schwierigkeiten verknüpft ist. Die wichtige Entscheidung, ob jene Bewegungen vom Willen der Patienten intendirt oder unwillkürliche sind, lässt sich keineswegs immer mit Leichtigkeit treffen; auch die Tabes dorsalis ist ja manchmal eine Complication der Paralyse der Irren und kann ihrerseits wieder die Ursache von Motilitätsstörungen werden. Ich bin nun weit entfernt zu behaupten, dass die von Ewald und Kuessner beschriebenen Bewegungsphänomene keine athetotischen gewesen sind, habe vielmehr oben schon angedeutet, dass sie diesen vollständig gleichen; aber ich wollte hervorheben, dass sie bei Paralytikern beobachtet wurden,

und dass deswegen bei dem so complicirten und in seinen einzelnen Erscheinungsformen oft so schwer zu deutenden Bilde der Dementia paralytica es nicht rathsam erscheint, aus den bei dieser Krankheit gewonnenen Erfahrungen allgemeine Schlüsse in Bezug auf die Athetose zu ziehen, zumal da diese Fälle noch vereinzelt dastehen und den vielen anderen Beobachtungen gegenüber immer eine Ausnahme bilden. Im Uebrigen lässt sich zur Zeit nur sagen, dass die Zahl der bisher gemachten Sectionen noch viel zu gering ist, um in dieser Angelegenheit schon jetzt ein entscheidendes Wort zu sprechen.

Ein anderer Sectionsbericht liegt in der Arbeit von Lauenstein vor. Bei einer an einem Herzfehler erkrankten Frau traten zwölf Tage vor dem Tode „fortwährende schnellende Bewegungen der Finger der linken Hand auf, besonders des 2., 3. und 4. Fingers, die in stetem Wechsel zwischen Beugung und Streckung sind.“ Die klonischen Krämpfe bestanden auch im Schlafe und waren mit dem Willen nicht zu unterdrücken. Den linken Arm zu bewegen war die Patientin im Stande. Erwähnenswerth ist, dass nach viertägigem Bestehen — sieben Tage vor Eintritt des exitus letalis — die Bewegungen wieder verschwanden; in dem Falle von Ewald hörten sie am Tage vor dem Tode auf, während sie bei dem Kranken Kuessners ununterbrochen bis zum Tode fortdauerten. Bei der Section fand Lauenstein neben anderen unbedeutenden und älteren Läsionen des Gehirns im vorderen Ende des rechten Thalamus opticus einen frischen circumscripten bohnengrossen Herd von braunrother Farbe,

und niemand, der den Aufsatz von Lauenstein liest, wird Bedenken tragen, in diesem Herde des Thalamus die Ursache der Athetose zu suchen.

Auch Landouzy hatte Gelegenheit, an der von ihm beobachteten Patientin, welche an Carcinoma uteri zu Grunde ging, die Section zu machen. Aus der von ihm sehr genau mitgetheilten Krankengeschichte ist hervorzuheben, dass die Frau von ihrer frühesten Kindheit an geringe continuirliche Bewegungen der Finger der rechten Hand zeigte. Mit zunehmendem Alter wurden diese Bewegungen stärker, und es wurden von ihnen allmählig die ganze Hand, der Unterarm, die Zehen und der Fuss der rechten Seite ergriffen. Irgendwelche sonstigen Störungen, die auf ein intracranielles Leiden hinwiesen, haben zu keiner Zeit existirt. Die Anamnese ergab nichts weiter, als dass die Kranke als kleines Kind einen heftigen Schreck gehabt hatte, welchem alsbald die unwillkürlichen Bewegungen gefolgt waren. Lähmungen, Störungen der Sensibilität waren niemals dagewesen. Es fand sich nun bei der Obduction im linken Linsenkern ein alter Herd, welcher in seiner Mitte verkalkt war. „Le corps strié extra-ventriculaire gauche", heisst es im Text, „est occupé par un foyer irrégulier dans ses contoures, tout en rappelant la forme générale du ganglion lenticulaire, foyer de coloration brunâtre, de consistance molle, renfermant en son milieu un calcul du volume d'un haricot ... La lésion du ganglion intéresse celui-ci seulement dans sa partie antérieure, dans une longueur comprise entre son extrémité frontale et un plan vertical passant immédiatement en avant des pédoncules cérébraux."

Endlich wollen wir noch eines Sectionsbefundes von Gowers Erwähnung thun. Dieser Autor rechnet die Athetose ebenfalls zu den posthemiplegischen Bewegungsstörungen, welche er in verschiedene Abtheilungen trennt. Bei seinem 15. Fall, welcher übrigens keine eigentliche Athetose zeigte, ergab die Section an der Oberfläche des linken Thalamus opticus eine Depression, unterhalb welcher eine quer verlaufende Narbe die Markmasse durchsetzte. Das Individuum, an welchem man diesen Befund machte, hatte nach einem apoplektischen Insulte eine rechtsseitige Hemiplegie bekommen. Bei willkürlichen Bewegungen des rechten Armes waren heftige Zuckungen an demselben eingetreten.

Weitere Sectionsberichte liegen bis jetzt nicht vor. So wenig sie auch noch beweisen mögen, so geht doch klar aus ihnen hervor, besonders aus den Fällen von Lauenstein und Landouzy, dass Läsionen der weissen zwischen Linsenkern und Thalamus opticus gelegenen Markmasse mit grösserer oder geringerer Betheiligung dieser Ganglien selbst Athetose im Gefolge haben können. Dass auch noch andere Verletzungen des Cerebrum das Gleiche bewirken mögen, wollen wir noch nicht ganz in Abrede stellen; indessen so viel glaube ich jetzt schon sagen zu dürfen, dass letzteres sicherlich zu den Ausnahmen gehört, und dass wir um so mehr Grund haben, in die Markmasse des Gehirns den Ausgangspunct unseres Leidens zu verlegen, als eine Menge klinischer Beobachtungen uns die Affectionen der grossen Ganglien und deren nächster Umgebung noch wahrscheinlicher macht.

In einer nicht unbeträchtlichen Anzahl der mitge-

theilten Fälle zeigten sich bei den Kranken neben ihrer Hemiparese und Hemiathetose auch Störungen von Seiten der Sensibilität. Eine genauere Statistik in Betreff der Hemianästhesie, welche gleichzeitig mit den Motilitätsstörungen beobachtet wurde, findet sich bei Oulmont. Aus seiner Zusammenstellung geht hervor, dass wohl in der Hälfte der Fälle eine Verminderung der Sensibilität der kranken Seite anzunehmen ist. Durch diese Thatsache werden wir aber wieder auf einen bestimmten Punct des Hirns hingewiesen, in dessen Nähe wir nach der Ursache der Krankheitssymptome suchen müssen, einen Punct, welcher in derselben Region liegt, deren Verletzung die Hemichorea nach sich zieht und auch in einigen Fällen als Ursache der Athetose erkannt worden ist. Seltener als Hemianästhesie wurden zusammen mit den Athetosisbewegungen auch Störungen von Seiten der übrigen Sinnesorgane bemerkt. Es existiren aber immerhin mehrere Beobachtungen, nach denen man neben den gewöhnlichen Störungen solche des Gesichts-, Geruchs- und Geschmackssinnes constatiren konnte, und alle diese Erscheinungen weisen wiederum auf diejenige Stelle im Hirne hin, welche wir heute für das Zustandekommen der Hemianästhesia cerebralis verantwortlich machen, d. h. den hinteren Theil der Capsula interna. Von diesem Gesichtspuncte aus scheint mir ein Fall von besonderem Interesse zu sein, welchen ich jüngst in der Praxis des Herrn Dr. Bernhardt zu beobachten Gelegenheit hatte und den ich mir erlaube hier kurz anzuführen:

Richard K., ein 26jähriger Bäcker, ist der Sohn

gesunder Eltern. Seine Geschwister sind ebenfalls gesund. Patient selbst will bis zum Jahre 1873 nie krank gewesen sein und stellt namentlich auch jede specifische Infection in Abrede. 1873 war er Bäcker auf dem Dampfer Ohio. Auf einer Seereise begriffen, legte er sich am 18. September in Baltimore auf ein Brett des Decks stark erhitzt nieder und schlief dort bis gegen Mitternacht. Beim Erwachen fror ihn; er ging in die Koje und fühlte am nächsten Morgen die rechte Hand wie eingeschlafen; der Kopf war frei. In Folge der starken Erkältung hatte er sich eine heftige Laryngitis zugezogen; er wurde ganz heiser und konnte bis zum December nicht sprechen. Während der folgenden Jahre hat P. seiner Beschäftigung obgelegen. Im September v. J. suchte er wegen der gleich zu schildernden Beschwerden ein hiesiges Krankenhaus auf, in welchem er zwei Monate verweilte. Am 5. Februar d. J. kam er zum ersten Male zu Herrn Dr. Bernhardt.

Er klagt vornehmlich über Ungeschicklichkeit und Schwäche der Hand und des Armes der rechten Seite. Die Untersuchung dieser Theile ergiebt, dass eine Lähmung der rechten oberen Extremität nicht existirt, dass vielmehr die Bewegungen derselben leicht ausgeführt werden und besonders auch Hand und Finger den Willensimpulsen schnell und gut gehorchen. Der Umfang des rechten Vorderarmes ist um 0,75—1 Cm. geringer als der des linken. P. klagt über das Gefühl einer Spannung in der rechten Seite. „Während ich die linke Hand eine Stunde lang ruhig halten kann, fängt rechts sehr bald eine unangenehme Spannung an“, ist seine Angabe. Man sieht nun an den Fingern der rechten Hand die bekannten Athetosisbewegungen sich abspielen; sie erfolgen ausserordentlich langsam

und erzeugen einen steten aber trägen Wechsel zwischen Flexion und Extension der einzelnen Finger. Nur mit grosser Anstrengung vermag P. Hand und Finger ruhig zu halten. Das Schreiben fällt ihm schwer, da die Finger die Feder fortschieben.

Der Patient geht umher, und beim Gehen zeigt sich nichts Abnormes. Die Füsse und die Zehen sind in vollständiger Ruhe. Das Kniephänomen ist auf beiden Seiten in ausgesprochener Weise vorhanden.

Was die Sensibilität anlangt, so zeigt sich am rechten Bein keine Veränderung derselben, während sich hingegen am rechten Arme eine deutliche Abnahme nachweisen lässt. Der rechte Arm erscheint nach der Angabe des Patienten wie mit einem leichten Tuche überzogen; Berührung, Schmerz etc. werden rechts weniger gut als links empfunden.

Der Kopf ist frei und Anschlagen desselben nirgends besonders empfindlich. Gedächtniss ist gut.

Die beiden Augen sind dauernd in leichten Nystagmusbewegungen begriffen, die besonders beim Blick nach rechts und aussen stärker werden. Die Bewegungen der Augen sind im Uebrigen frei, die Pupillen von mittlerer und beiderseits gleicher Weite. Patient giebt an, rechts weniger deutlich zu sehen als links. Schielen oder Doppelsehen ist nicht vorhanden. Patient merkt, dass seine Augen zittern: Die Gegenstände machen auf ihn den Eindruck, als wenn sie zittern; das Fixiren, das Feststehen ist schwieriger, namentlich beim Blick mit einem Auge.

Auf dem rechten Ohre hört Patient weniger gut als links. Desgleichen ist die Sensibilität des rechten Nasenloches sowie der rechten Zungenhälfte und Mundschleimhaut merklich herabgesetzt gegen links. In der rechten Gesichtshälfte und noch mehr an der rechten

Hälfte des Halses ist ein Gefühl der Spannung vorhanden, welches den Patienten veranlasst, den Kopf stets nach rechts gedreht zu halten. Zwar ist er auch im Stande, ihn mit Leichtigkeit nach der entgegengesetzten Seite zu wenden; aber er empfindet subjectiv immer eine Spannung. Schliessen der Augen ist auf beiden Seiten in gleicher Weise möglich, ebenso wie Stirnrunzeln beiderseits erfolgt. Jedoch bemerkt man, dass beim Lachen die Nasolabialfurche sich links deutlicher als rechts markirt, und dass auch die Oberlippe mehr nach links hinübergeht. Die Zunge wird gerade hervorgestreckt. Bei aufmerksamer Beobachtung bemerkt man, dass auch der Kopf leise, zitternde Bewegungen macht, ebenso wie die Augen.

Auf Grund dieser eben geschilderten Motilitäts- und Sensibilitätsstörungen, insonders auch aus den eigenthümlichen Nystagmusartigen Augenbewegungen, glaubte Dr. Bernhardt auf einen Sitz der pathologischen Veränderung schliessen zu müssen, welcher den vorderen linken Vierhügel betheiligt, insofern dessen Reizung nach den Experimenten Adamück's (s. Centralblatt 1870 p. 65) den beobachteten ähnliche Nystagmusartige Bewegungen der Augen hervorruft.

Wir haben bisher versucht, einen engen Zusammenhang zwischen der Hemiathetosis und der Hemichorea posthemiplegica durch die Uebereinstimmung der beiden Processen zu Gruude liegenden pathologischen Veränderungen im Gehirne zu erweisen, und wir wenden uns jetzt zu den klinischen Bildern beider Krankheitsformen, deren Aehnlichkeit uns von ihrer Zusammengehörigkeit noch mehr überzeugen wird. Bei beiden sehen wir unwillkürliche Bewegungen, welche nach cerebralen

Affectionen an einer Körperhälfte auftreten, beide sind nicht selten mit einer Hemianästhesie complicirt. In der überwiegenden Anzahl der Fälle gesellt sich die Athetose einer Hemiplegie oder Hemiparese bei, wie die Hemichorea, und wir wissen in der That keine weiteren Unterschiede zwischen den beiden Leiden herauszufinden, als diejenigen, welche in der Ausbreitung und in der Eigenthümlichkeit der Bewegungen begründet liegen. Während diese Bewegungen in der Hemichorea eine ganze Körperhälfte befallen, namentlich auch in der Schulter, dem Oberarm, dem ganzen Beine und im Gesicht erscheinen, beschränken sie sich bei der Hemiathetose auf die am meisten peripher gelegenen Theile der Extremitäten. Wir wollen aber nicht unerwähnt lassen, dass auch bei der Athetose in der Gesichts- und Halsmusculatur zuweilen Bewegungen neben denen der Finger oder der Hand und der Zehen sich zeigen können, wie einzelne Beobachtungen Oulmonts lehren. Noch mehr als die Ausbreitung ist es die Eigenthümlichkeit der Bewegungen, welche ein wirkliches Unterscheidungsmerkmal für Hemichorea und Hemiathetose bildet. Die Athetosisbewegungen erfolgen langsam und träge, in der Weise, dass sie auf den ersten Anblick hin als absichtlich ausgeführt erscheinen könnten, wie sie ja denn auch in der That von verschiedenen Autoren als Greifbewegungen beschrieben worden sind. Sie machen nicht den Eindruck des Ungeordneten und gehen nie so ungestüm und mit solcher Intensität vor sich, wie dies bei den Choreabewegungen der Fall ist.

Dass es zuweilen schwer sein muss zu entscheiden,

ob man einen Fall der Hemichorea oder aber der Hemiathetose zurechnen soll, ergiebt sich aus dem eben Gesagten schon von selbst. Oulmont hat mehrere Fälle in seiner Abhandlung beschrieben, welche den Uebergang der einen Affection in die andere kennzeichnen und welche zeigen sollen, dass sich zwischen beiden eine scharfe Grenze nicht ziehen lässt.

Einen nicht unwichtigen Beitrag zu der Anschauung, dass die Hemiathetose nur eine Modification der Hemichorea sei, glaube ich durch die Mittheilung eines Falles liefern zu können, welcher mir gleichfalls aus der Praxis des Herrn Dr. Bernhardt bekannt ist und von diesem freundlichst zur Veröffentlichung überlassen wurde. Es handelt sich um eine Kranke, bei welcher eine anfangs sich als Hemichorea posthemiplegica darstellende Affection allmälig in eine Hemiathetose überging. Die Krankengeschichte lautet:

Martha L . . ., 17 Jahre alt, stammt von einem gesunden und robusten Vater; ihre Mutter soll an Tuberculose gestorben sein. Sie kommt zuerst im Februar d. J. mit ihrem Vater zum Dr. Bernhardt. Jener giebt an, dass P. seit Juli v. J. kränklich sei. Sie bekam um diese Zeit dicke Füsse, und man bemerkte, dass zugleich ihre Sprache schlechter wurde. Im October überstand sie eine schwere Krankheit, welche sie nöthigte, mehrere Wochen das Bett zu hüten, und nach der sie eine vollkommene rechtsseitige Lähmung mit Aphasie zurückbehielt. Welcher Natur diese Krankheit gewesen war, liess sich nicht mehr eruiren.

Stat. praesens. P. ist sehr blass. Beim Gehen schleppt sie das rechte Bein etwas nach. Die obere Extremität der rechten Seite kann sie zwar bewegen,

aber nur mangelhaft; die Finger hält sie meist in die Hand eingeschlagen. Die Hand und der ganze Arm der rechten Seite sind in dauernder, ruheloser und heftiger Bewegung; sie zeigen das Bild der Chorea posthemiplegica. Die linke Seite ist vollkommen frei.

Am Gesicht ist eine Schiefheit kaum bemerkbar; vielleicht ist die linke Mundhälfte etwas mehr nach links verzogen. Sonst zeigt sich beim Schliessen der Augen, beim Stirnrunzeln etc. kein Unterschied auf beiden Seiten. Die Zunge deviirt beim Hervorstrecken nicht. Die Tonsillen sind etwas geschwollen, das Gaumensegel functionirt in normaler Weise.

Die Untersuchung der Augen ergiebt, dass die linke Lidspalte kleiner als die rechte ist. Das linke obere Lid fällt etwas ptotisch herab. Die linke Pupille ist um ein weniges kleiner als die rechte; beide sind von mittlerer Weite und reagiren gut. Die Bewegungen der Augen sind frei; es existirt kein Doppelsehen und kein Strabismus. Patientin sieht central gut; doch ist offenbare rechtsseitige Hemianopsie zu constatiren. Lässt man die Kranke central fixiren und nähert einen Gegenstand von rechts her dem fixirten Punkte, so wird dieser Gegenstand nicht eher erkannt, als bis er in die Mitte des Gesichtsfeldes gebracht ist

Was die Sprache betrifft, so ist Patientin nicht im Stande, die ihr vorgelegten Gegenstände zu benennen; fordert man sie auf, aus diesen einen bestimmten auszuwählen, so zeigt sie auf einen falschen. Spricht man ihr die Namen einzelner Gegenstände vor, so vermag sie nicht, die betreffenden Worte nachzusprechen. Ihr Gehör ist gut. Nur mit Mühe gelingt es ihr, einem verständlich zu machen, welchem Zwecke die ihr vorgelegten Dinge dienen. Zur Noth bekommt sie es fertig, einen Kreis zu malen und ihren Namen zu schreiben.

Lesen ist ihr nicht möglich. Manchen Aufforderungen, wie „stehen Sie auf“, kann sie leidlich Folge leisten.

Sie ist freundlich und spricht auch einige Worte in der Unterhaltung, wobei sie Hauptwörter vermeidet. Eine Zeit lang war sie ganz unfähig zu sprechen; bei Rückkehr der geistigen Fähigkeiten freute sie sich wie ein Kind darüber.

Die Sensibilität ist rechts wohl etwas anders als links, aber nicht erheblich herabgesetzt. Meistens sind der Patientin Stiche und Kneifen rechts fast unangenehmer als links.

Von Tuberculose ist trotz schlechten Thoraxbaues nichts sicheres nachzuweisen. An der Basis sterni hört man ein systolisches Blasen neben dem ersten Herzton und einen verstärkten zweiten Pulmonalton. Eine Hypertrophie des rechten Ventrikels ist nicht vorhanden. Auffallend ist, dass der Puls an der linken Radialis ganz fehlt; seit wann, ist fraglich.

Die Diagnose lautete demnach: Hemiparesis dextra. Aphasia. Hemianopsia dextra. Hemichorea dextra. — Man kann daran denken, dass durch eine affectio cordis bedingte embolische Processe die Ursache der verschiedenen Störungen abgegeben haben; doch lassen die am Herzen aufgefundenen Abnormitäten es nicht zu, in Bezug hierauf eine sichere Diagnose zu stellen.

Nach der ersten Untersuchung stellte sich P. wieder am 21. März vor, und es ist nun höchst interessant, den an diesem Tage aufgenommenen Krankheitsbericht mit dem ersten zu vergleichen. Im Ganzen lässt sich eine Besserung der früher beobachteten Erscheinungen constatiren.

P. macht den Eindruck eines freundlichen und netten Mädchens. Ihr Allgemeinbefinden ist besser; nur klagt sie, an einem der vorhergehenden Tage zweimal

Schwindelanfälle und heftige Kopfschmerzen in der linken Stirngegend gehabt zu haben.

Die Aphasie und Agraphie haben sich merklich gebessert. P. antwortet auf die Fragen, wie sie heisse und wo sie wohne. Legt man ihr mehrere Gegenstände vor, so wählt sie den verlangten richtig aus, und sie weiss jetzt auch genügender als früher anzugeben, was man mit den verschiedenen Gegenständen macht. Beim Vorhalten eines Portemonnaies sagt sie „da ist Geld drin", eines Buches „zum Erzählen" etc. Aber wenn sie auch eben einen Schlüssel etc. richtig gefasst hat, nachdem man sie aufforderte, so kann sie doch noch nicht das bezügliche Wort nennen oder nachsprechen, Sie unterhält sich leidlich und soll von Tag zu Tag Wörter zulernen. Melodien kann sie singen, nicht den Text. Sie schreibt mit der linken Hand Namen und 2 (nicht in Spiegelschrift), kennt aber nicht A, D, M, 100 etc. Sie weiss sehr wohl, dass 1 Mark mehr ist als 10 Pfennige, 10 Pf. mehr als 5 Pf., ist aber nicht im Stande, die vorgehaltenen Geldstücke mit Namen zu nennen. Ist der Gehörseindruck nicht durch das Gesicht unterstützt, so irrt sich P. oft; fordert man sie z. B. auf, nach ihrer Nase zu fassen, so ergreift sie das Ohr u. s. w.

Die Hemianopsie hat sich nicht gebessert, sondern besteht in gleicher Weise wie früher. Von einer Anästhesie ist nirgends etwas nachzuweisen.

Die Hemichorea ist verschwunden und von den unwillkürlichen und fortwährenden Bewegungen, welche bei der ersten Untersuchung am ganzen Arm, im Schulter-und Ellenbogengelenk wie auch an den Fingern in recht intensiver Weise aufgetreten waren, sind nur langsame und beständige Bewegungen der Finger übrig geblieben. Das ruhelose Spiel dieser besteht in

einer krampfhaften Flexion und Extension, mit kurzen Worten: die Hemichorea ist in die Hemiathetose übergegangen.

Und dieser bemerkenswerthe Befund erscheint mir für den Nachweis, dass die Hemiathetose nichts weiter als eine Abart der Hemichorea sei, von ganz besonderer Wichtigkeit. Es lehrt die an dem eben mitgetheilten Falle gemachte Beobachtung, dass die Hemiathetose nur eine mildere Form der Hemichorea ist, dass mit dem Besserwerden anderer krankhafter Störungen, die eine Hemiplegie hervorgerufen hat, die Hemichorea sich manchmal dadurch bessert, dass sie in Hemiathetosis übergeht. Ob mit vorschreitender Besserung unserer Patientin auch die Athetosisbewegungen aufhören, oder ob sie, wie in den meisten Fällen von Athetosis, keine Tendenz zur Heilung zeigen werden, muss erst eine weitere Beobachtung des Falles lehren.

Die im Obigen aufgeführten Thatsachen werden, glaube ich, genügen, um mit voller Sicherheit die Behauptung aufstellen zu können, dass die Hemiathetosis nur eine Unterart der Hemichorea posthemiplegica sei. Wir kommen so zu demselben Resultate, zu welchem alle diejenigen, welche sich in neuester Zeit mit dem gleichen Gegenstande beschäftigt haben, wie Gowers, Landouzy, Oulmont, gelangt sind, und finden die von Bernhardt und Charcot schon vor mehreren Jahren ausgesprochene Ansicht vollkommen bestätigt, nach welcher wir „in dem Smptomencomplex der Athetose nur eine modificirte Chorea vor uns haben."

Am Ende meiner Arbeit möchte ich noch darauf hinweisen, dass, wenn wir auch für die Hemichorea

und Hemiathetosis posthemiplegica im Wesentlichen die nämlichen pathologischen Veränderungen gefunden zu haben glauben, damit die Unwillkürlichkeit dieser Bewegungen an sich noch nicht erklärt ist. Man kann sich eben nur vorstellen, dass durch die Herderkrankung zunächst eine bestimmte Masse von Nervensubstanz zerstört und damit die Hemiplegie und Hemiparese gesetzt wird; dass weiterhin durch den Herd ein Reizzustand erzeugt wird, welcher noch intact gebliebene motorische Fasermassen in grösserer oder geringerer Ausdehnung so beeinflusst, dass eben das eine Mal hemichoreatische, das andere Mal vielleicht nur hemiathetotische, d. h. beschränktere unwillkürliche Bewegungen zu Stande kommen. Vergegenwärtigen wir uns ferner, dass die neueren Forschungen an der Hirnrinde bestimmte Zonen nachgewiesen haben, durch deren Reizung an der gegenüberliegenden Körperhälfte Bewegungen ausgelöst werden, und dass von diesen Rindenstellen weisse Fasermassen ausgehen, welche im Pedunculus cerebri zu einem Bündel mit einem relativ kleinen Querschnitt sich vereinigen, so scheint uns, als wenn die grosse Kluft, die zwischen den Anschauungen von Eulenburg und Ewald (das, was ich vorher über Beobachtungen an Paralytikern gesagt habe, bleibt darum doch bestehen), vielleicht auch Berger und denjenigen von Hammond, Charcot und Bernhardt besteht, sich wohl überbrücken liesse, indem bei günstig gelegenen Rindencentren vielleicht auch einmal ähnliche Erscheinungen wie die oben beschriebenen beobachtet werden können.

Um eine gewisse Klarheit in dieses bisher noch

nicht so angebaute Gebiet der Pathologie zu bringen, habe ich mich mit Absicht mehr an die ausgeprägteren Fälle unserer Krankheit gehalten und sie meiner Arbeit zu Grunde gelegt. Schon oben aber ist von mir angedeutet worden, und ich möchte an dieser Stelle noch einmal ausdrücklich darauf zurückkommen, dass zwischen einer einfachen Hemiplegie und einer solchen mit Contracturzuständen ebenso wie zur halbseitigen Chorea mit oder ohne Schwäche der unwillkürlich bewegten Extremitäten in der That mannigfache Uebergänge bestehen, wie sie zuerst von Gowers, neuerdings von Oulmont hervorgehoben und angedeutet worden sind. Es ist eben die Athetose nicht eine Krankheit für sich, sondern ein Symptom, das sich anderen krankhaften Zuständen beigesellen, zeitweilig freilich so in den Vordergrund treten kann, dass es als eignes Leiden aufgefasst wird. Dass trotzdem das Symptom gerade der halbseitigen Athetose stets nach ganz bestimmten pathologisch-anatomischen Veränderungen an circumscripten Hirnbezirken auftritt, glaube ich oben zur Genüge nachgewiesen zu haben.

Es sei mir endlich noch die Bemerkung gestattet, dass ich mich in meiner Arbeit mit einer gewissen Absicht von einer weiteren Ausführung der Pathogenie und Pathologie der doppelseitigen Athetose fern gehalten habe. Es ist ja nicht undenkbar, dass ein Zufall in beiden Hirnhälften einmal die Stellen betreffen kann, welche jedes Mal für die eine Seite Hemiathetose bewirken, und so das Bild der Doppeltathetose erzeugt wird. Auf die mannigfachen anderen Processe, welche nach einigen Autoren die Grundlage der doppelseitigen

Athetose bilden, unterlasse ich an dieser Stelle näher einzugehen, da sich hierbei einer genügenden Klärung noch mehr Schwierigkeiten entgegenstellen, wie sie für die Hemiathetose noch immer bis heute vorliegen.

Zum Schluss erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Privatdocenten Dr. Bernhardt für das mir während meiner ganzen Studienzeit geschenkte Interesse, sowie auch für die freundliche Unterstützung, welche er mir bei Abfassung dieser Arbeit zu Theil werden liess, meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Benutzte Literatur.

Virchow-Hirsch, Jahresberichte 1871—74. Die Referate über Athetose von Kussmaul und von Westphal.

Bernhardt: Ueber den von Hammond Athetose genannten Symptomencomplex, Virchows Archiv, Bd. 67. — Ein neuer Beitrag zur Lehre von d. Athetose, Deutsche med. Wochenschrift 1876, No. 48.

Charcot: Maladies du système nerveux, Tome II, Paris 1877.

Eulenburg: Ziemssen's Handbuch der spec. Pathologie und Therapie XII, 2.

Rosenbach: Ist man berechtigt den Athetose genannten Symptomencomplex durch einen besonderen Namen auszuzeichnen. Virchows Archiv Bd. 68.

Gowers: On athetosis and post. hemipl. disorders of movement Med. chirurg. transact. 1876. Vol. 58.

Berger: Ueber die Hammond'sche Athetosis. Berl. klin. Wochenschrift 1877, No. 3.

Lauenstein: Zur Lehre von der Hammond'schen Athetose, Archiv f. klin. Medicin 1877, p. 158.

Ewald: Zwei Fälle chronischer Zwangsbewegungen. D. Archiv f. klin. Medicin 1877, p. 591.

Kuessner: „Athetose" — Bewegungen bei einem Paralytiker ohne Herderkrankung im Gehirn. Archiv f. Psychiatrie, Bd. VIII, Heft 2.

Landouzy: Un cas d'athétose etc., Progrès médical 1878, No. 5 u. 6.

Oulmont: Étude clinique sur l'athétose, Paris 1878.

Medic. Centralblatt 1877, p. 389. Bericht v. Wernicke über Athetose.

THESEN.

1. Die Bleilähmung ist eine Krankheit des Rückenmarkes.
2. Das Vorkommen von Leucin und Tyrosin im Harn ist kein sicheres Zeichen der acuten gelben Leberatrophie.
3. Bei Einleitung der künstlichen Frühgeburt verdient die Einlegung eines elastischen Katheters in den Uterus vor allen anderen Methoden den Vorzug.

Verfasser, Max Goldstein, jüdischer Religion, am 12. October 1854 zu Krakow in Mecklenburg-Schwerin geboren, genoss seinen ersten Unterricht in Privatschulen seiner Vaterstadt und wurde Michaelis 1868 in das Gymnasium zu Güstrow aufgenommen. Er verliess diese Anstalt Ostern 1874 mit dem Zeugnisse der Reife und wurde am 2. Mai desselben Jahres bei der medicinischen Facultät der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin inscribirt. Hier bestand er am 15. Juli 1876 das Tentamen physicum und am 12. März 1878 das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit besuchte Verfasser die Vorlesungen, Kliniken und Curse der Herren: Bardeleben, Bernhardt, du Bois-Reymond, Bose, Braun, Busch, Fasbender, Frerichs, Fritsch, Guttman, Hartmann, Helmholtz, Hirsch, Hofmann, Jacobson, v. Langenbeck, Lazarus, Leyden, Liebreich, Mendel, Orth, Reichert, Schröder, Schweigger, Senator, Simon, Steinthal, v. Treitschke, Virchow, Waldenburg, Weber-Liel, Westphal.

Allen diesen Herren, seinen verehrten Lehrern, sagt Verfasser seinen aufrichtigen Dank.